

FORMACIÓN Y AMPLIACIÓN DE CLASES DE EQUIVALENCIA APLICADAS AL TRATAMIENTO DE UN NIÑO AUTISTA

Andrés García García*
Jesús Gómez Bujedo**
María Teresa Gutiérrez Domínguez*
Asunción Puche Echegaray***

* Universidad Nacional de Educación a Distancia.

** Universidad de Sevilla.

*** Universidad Ramón Llull

RESUMEN

Se llevaron a cabo dos investigaciones clínicas teniendo como sujeto a un niño autista de 5 años que estaba recibiendo un tratamiento conductual para el autismo intensivo, uno-a-uno. En el primer experimento, aplicamos la lógica de las clases de equivalencia al entrenamiento de la lectura, obteniendo ocho clases de equivalencia con tres miembros cada una. En la segunda investigación trabajamos en el aprendizaje de los números. En un primer momento obtuvimos diez clases de equivalencia de tres términos, añadiendo posteriormente un elemento más. Los resultados son discutidos desde la doble vertiente de la importancia teórica de la relación entre clases de equivalencia y conducta verbal, y la importancia práctica de la aceleración del aprendizaje que permite el uso de estos procedimientos.

Palabras clave: CLASES DE EQUIVALENCIA, LECTURA, AUTISMO, NIÑOS.

SUMMARY

There were carried out two clinical investigations with a five-years-old autistic child who was receiving an intensive one-to-one behavioral treatment for autism. In the first experiment, we applied the logic of equivalence classes formation to the training of reading, obtaining eight three-member equivalence classes. In the second experiment we worked on the learning of numbers. In a first moment we obtained ten three-member equivalence classes, adding later one class more. Results are discussed from the double perspective of the practical relevance of the acceleration of learning that this procedures allow on one hand, and on the other we discuss the theoretical relevance of the relation between equivalence classes and verbal behavior

Key words: *EQUIVALENCE CLASSES, READING, AUTISM, CHILDREN.*

El DSM-IV incluye el trastorno autista en los trastornos de inicio en la infancia, niñez o adolescencia, dentro de los trastornos generalizados del desarrollo. Entre sus características destaca "la presencia de un desarrollo marcadamente anormal o deficiente de la interacción y comunicación sociales y un repertorio sumamente restringido de actividades e intereses" (APA, 1994). Para resumir las características más distintivas de los niños diagnosticados de autismo, podríamos establecer tres áreas de funcionamiento anormal:

1.- Funcionamiento intelectual por debajo del nivel normal. Aproximadamente un 75% de los niños diagnosticados de trastorno autista presenta un retraso mental medido con instrumentos tradicionales de evaluación. Típicamente el retraso entra en el rango de lo moderado, con puntuaciones de CI que oscilan entre 35 y 50 (APA, 1994). Sin embargo, este no es un criterio necesario ni suficiente para establecer el diagnóstico.

2.- Importantes alteraciones de la interacción social y de la comunicación, que afectan tanto a las habilidades verbales como a las no verbales (APA, 1994.). Estas alteraciones abarcan áreas muy amplias del funcionamiento psicológico de estas personas. En este

apartado podemos mencionar la ausencia, retraso o uso idiosincrásico del lenguaje, los déficits en las habilidades de juego simbólico e imitativo y falta de reciprocidad en las relaciones afectivas.

3.- Existencia de patrones de comportamiento, intereses y actividades restringidos, repetitivos y estereotipados (APA, 1994.). Los autistas suelen presentar una variedad de estereotipias y patrones de comportamiento repetitivos y no funcionales que pueden variar según el desarrollo evolutivo. Entre estos destacan los manierismos motores, la adhesión a rutinas no funcionales o la preocupación excesiva por algún ámbito de interés muy restringido. Esta tendencia se acompaña frecuentemente de una insistencia férrea en la uniformidad del ambiente, reaccionando de forma contundente ante una alteración que pudiera parecer mínima.

El empleo de un enfoque conductual para evaluar y tratar el trastorno autista ha demostrado su eficacia en multitud de ocasiones. (Lovaas, 1987; Lovaas y Smith, 1988; Lovaas, Calouri, y Jada, 1990; Smith, 1993; Greer, 1997; Keohane, 1998; Williams, 1998).

El tratamiento de conducta intensivo uno-a-uno puede producir logros significativos y de larga duración para muchos niños (Lovaas, 1987; Lovaas et al, 1990; McEachin, Smith y Lovaas, 1993), si bien es necesaria una cuidadosa planificación del tratamiento y del seguimiento del niño una vez finalizada la terapia.

El empleo del análisis conductual permite incrementar las conductas adaptativas en el repertorio del niño, como el lenguaje y las habilidades sociales, mientras que hace disminuir la frecuencia de conductas destructivas, tales como la agresión. Además, el tratamiento de conducta se ha refinado y mejorado continuamente como resultado de investigaciones y esfuerzos llevados a cabo a lo largo de su evolución. (McEachin y cols, op. cit.). Por el contrario, no se ha encontrado ninguna evidencia sólida de que alguno de los otros tratamientos propuestos como estrategia de intervención en el autismo sean eficaces. (Smith, 1993).

Uno de los aspectos a los que se ha prestado especial atención desde la terapia de conducta es al entrenamiento del lenguaje y la conducta simbólica, (Lovaas, 1987; Lovaas et al, 1990) ya que ha demostrado ser de fundamental importancia para la adaptación académica e interpersonal de las personas diagnosticadas como

autistas. Mientras que desde otras posturas en psicología se enfatiza mucho la "naturaleza simbólica de las palabras", o la capacidad de los humanos para "manipular símbolos y representaciones" (p. ej. Fodor, Bever y Garrett, 1974; Chomsky, 1988), pocas veces se aborda directamente el problema en sus orígenes: ¿qué es un símbolo?; ¿qué hace que las palabras "representen" cosas?. Desde algunos paradigmas psicológicos "*es como si el origen o la naturaleza de la conducta simbólica per se no necesitara ser explicada*" (Devany, Hayes y Nelson, 1986).

Sin embargo, el Análisis Experimental del Comportamiento ha proporcionado en los últimos años un criterio para la definición del significado y la comprensión. Estudiando la actuación de sujetos humanos en el aprendizaje de discriminaciones condicionales se descubrió el fenómeno de las clases de equivalencia (Sidman y Tailby, 1982; Sidman, 1971, 1994). La principal característica de este fenómeno, radica en que a partir de un conjunto ordenado de aprendizajes discriminativos entre varios estímulos, emergen sin entrenamiento explícito y también de forma ordenada, nuevas relaciones de control discriminativo entre ellos. Estas relaciones entre los estímulos siguen la lógica de la matemática de conjuntos, es decir: Reflexividad ($A=A$), Simetría (Si $A=B$, $B=A$) y Transitividad (Si $A=B$ y $B=C$, entonces $A=C$). Por definición, la existencia de una clase de estímulos equivalentes permite que alguna variable que afecte a un miembro de la clase, afecte a todos los miembros (Sidman y Tailby, op cit. Ver Sidman, 1994 para una revisión). La emergencia de relaciones nuevas no entrenadas explícitamente es la característica que confiere un mayor interés aplicado a este fenómeno, ya que permite una considerable aceleración del aprendizaje.

En la vida cotidiana una parte muy importante de los estímulos con los que estamos en contacto entran a formar parte de relaciones de equivalencia. Las contingencias dispuestas por la comunidad verbal hacen que las palabras que empleamos, las que oímos, sus correspondientes grafías y sus referentes entren en una red de relaciones en la que un elemento puede en cierta medida sustituir a los demás. Por emplear un ejemplo trivial, en nuestro entrenamiento como hablantes y oyentes aprendemos a decir "perro" cuando vemos un perro, a señalar uno cuando escuchamos esta palabra,

a verbalizar la palabra "perro" cuando la vemos escrita y a imaginar uno en presencia de una fotografía.

Siguiendo los principios anteriormente expuestos, un cierto número de investigaciones clínicas han ido encaminadas a explorar las posibilidades de aplicación del fenómeno de la equivalencia de estímulos al tratamiento del autismo y otros trastornos graves del desarrollo (Matsuoka, Noro, y Kobayashi, 1996) y más concretamente del caso de las clases de equivalencia (p. ej. Sidman, 1971; Sidman, Wynne, Maguire, y Barnes, 1989; Eikeseth y Smith, 1992; Stromer, MacKay y Remington, 1996).

Contando con estos antecedentes, realizamos dos experimentos integrados en el tratamiento de un niño diagnosticado como autista y con escaso dominio del lenguaje. En el primero de ellos aplicamos la lógica de las clases de equivalencia al entrenamiento de la lectura, obteniendo ocho clases de equivalencia con tres miembros cada una. En la segunda investigación trabajamos en el aprendizaje de los números. En un primer momento obtuvimos diez clases de equivalencia de tres miembros, añadiendo posteriormente un miembro más. Los resultados son discutidos desde la doble vertiente de la importancia teórica de la relación entre clases de equivalencia y conducta verbal, y la importancia práctica de la aceleración del aprendizaje en niños autistas.

EXPERIMENTO 1

MÉTODO

Sujeto

El participante en el presente estudio (J.M.) era un niño de 6 años de edad cronológica, diagnosticado con transtorno autista a los 4 años. Desde los 5 años y durante 10 meses, J.M. había estado recibiendo tratamiento conductual intensivo en una situación uno-a-uno siguiendo los procedimientos y técnicas desarrollados por Lovaas et al, (1990) para la instrucción de niños con autismo.

La habilidad lingüística del niño en el momento en que se comenzó el tratamiento consistía en nombrar objetos, contestar preguntas

básicas como por ejemplo ¿Cómo te llamas?, ¿Cuántos años tienes? y atender a instrucciones del tipo “ven aquí”, “siéntate”, etc.

Aparatos

Utilizamos 16 tarjetas de 14x7 cm confeccionadas para la ocasión por el propio equipo, y que eran similares a las que se utilizaban en otros programas del tratamiento (Lovaas et al, 1990). Ocho de ellas eran dibujos o fotos con las siguientes imágenes: Pan, Agua, Cartero, Elefante, Coca-cola, Cuadrado, Círculo y Avión. Cuando se mencione una de estas imágenes durante el presente trabajo se hará poniendo la primera letra en mayúscula, p. ej. Cartero. Las otras ocho tarjetas eran los nombres de estas imágenes escritas en negro sobre fondo blanco. Cuando se haga referencia a estas tarjetas la palabra irá completa en mayúsculas, p. ej. CARTERO. Cuando el estímulo utilizado sea la palabra pronunciada por el experimentador se usarán las comillas, p. ej. “Cartero”. Para la recogida de datos utilizamos una hoja de registro en la que se indicaba la muestra y las comparaciones a utilizar, así como la respuesta que se producía. El lugar donde se realizó el estudio fue en el salón de la casa del niño, utilizando sillas y una mesa especialmente adaptadas para trabajar con el niño.

Procedimiento

Comenzamos el entrenamiento con la relación Palabra hablada - Imagen. Cuando la palabra hablada que hacía de muestra era, por ejemplo, “Pan” le dábamos a J.M. la instrucción toca Pan. Además, le presentábamos al niño tres tarjetas de imágenes que hacían de comparación, por ejemplo, Pan, Círculo y Avión. Si tocaba la tarjeta correcta, se le decía “¡Muy bien!” y pasábamos al siguiente ensayo. Si se equivocaba, se le decía ¡No! y repetíamos el ensayo. Si volvía a errar, se le indicaba la tarjeta correcta para que la tocara. Nunca se pasaba al siguiente ensayo sin que hubiera dado la respuesta adecuada. El reforzamiento recibido durante los estudios aquí descritos eran del mismo tipo que los que recibía en el resto de pro-

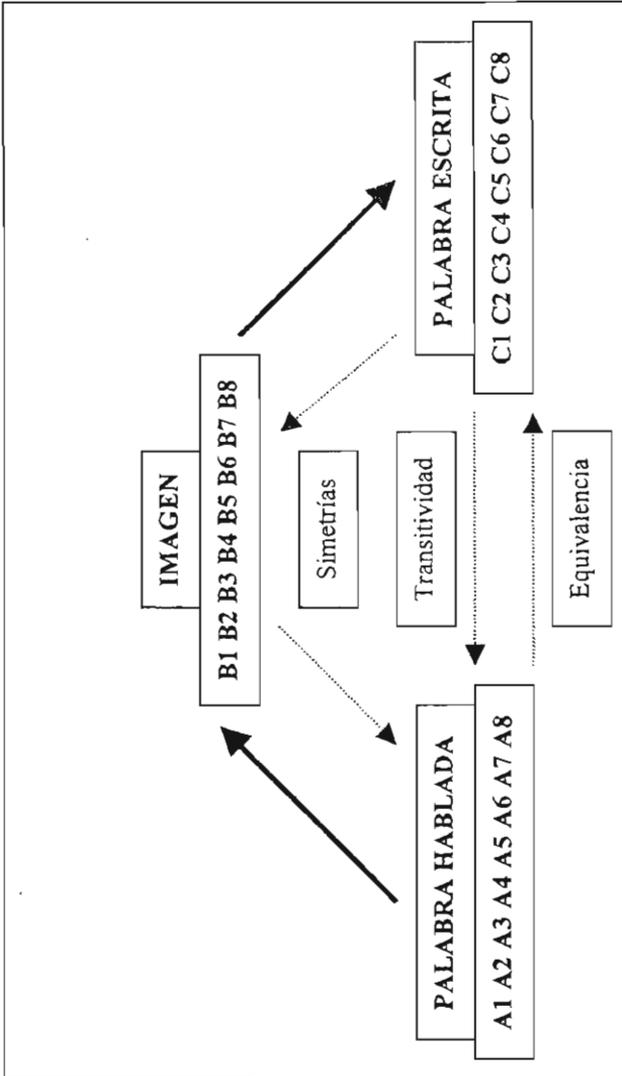


Figura 1.- Diagrama de las relaciones entrenadas (flechas sólidas) y emergentes (flechas discontinuas) durante el experimento 1. El entrenamiento dio lugar a la formación de ocho clases de equivalencia de tres miembros cada una.

gramas que componen el tratamiento (Lovaas et al, 1990). Después de realizar correctamente un número variable de ensayos, J.M. conseguía una ficha. De nuevo, con un número determinado de fichas conseguía pasteles, acceso al aparato de vídeo, juguetes, etc..

La segunda discriminación entrenada fue Imagen - Palabra escrita. Colocábamos delante del niño una tarjeta con una imagen que hacía de muestra, por ejemplo, Agua, y tres tarjetas con palabras escritas, que servían de comparación, por ejemplo, AGUA, ELEFANTE y CARTERO. Como instrucción, le pedíamos que tocara la tarjeta "que va" con la que tenía delante. La posición de la comparación correcta fue siempre (en los ensayos de entrenamiento y en los de prueba) aleatorizada. El criterio de reforzamiento fue idéntico al descrito para el primer experimento. Se llevaron a cabo 20 ensayos por sesión, tres días a la semana durante un mes.

Si consideramos el conjunto de palabras habladas como A, el conjunto de imágenes como B y el conjunto de palabras escritas como C, los entrenamientos llevados a cabo serían A-B y B-C (ver Figura 1). Estas dos tareas fueron entrenadas de forma paralela. Cuando obtuvimos índices de aciertos superiores al 80% en ambas discriminaciones pasamos a combinar los ensayos de entrenamiento con ensayos de simetría, transitividad y equivalencia. En simetría evaluamos las dos relaciones emergentes posibles: Imagen con Palabra hablada (B-A) y Palabra escrita con Imagen (C-B). La relación transitiva (A-C) consistía en trabajar con la Palabra hablada como muestra y la Palabra escrita como comparación. La prueba de equivalencia, que combina reflexividad, simetría y transitividad, consistía en colocar la Palabra escrita como muestra y la Palabra hablada como comparación (C-A). En las relaciones evaluadas en esta fase de prueba nos centramos en la ejecución del sujeto en el primer ensayo de cada estímulo en cada una de las nuevas relaciones. En estos primeros ensayos es donde podemos hablar con propiedad de relaciones emergentes, ya que nunca antes habían sido explícitamente reforzadas. Así, p. ej. los datos referentes a la relación simétrica B-A se obtenían a partir de la actuación del sujeto ante las primeras apariciones de B (B1, B2, etc.) como muestra y A como comparación. El margen de aciertos, por tanto, podía oscilar de 0 a 8 en cada relación evaluada.

RESULTADOS

Con respecto a las relaciones entrenadas, el nivel de aciertos de J.M. estuvo al principio cercano a lo esperable por azar. Conforme avanzaba el entrenamiento, también lo hacía el índice de aciertos. Así, se consiguió superar el 70% de aciertos al cabo de aproximadamente 15 ensayos de cada estímulo (unos 120 ensayos para cada una de las discriminaciones). El criterio del 80% de aciertos se superó simultáneamente para ambas relaciones entrenadas tras 30 apariciones de cada estímulo como muestra (240 ensayos para A-B y otros 240 para B-C).

En la figura 2 podemos ver los resultados obtenidos por J.M. en los ensayos de mantenimiento de las relaciones entrenadas y en los ensayos de prueba de las relaciones no entrenadas.

Una vez empezada la fase de prueba, continuamos realizando ensayos correspondientes a las dos discriminaciones condicionales explícitamente entrenadas (ensayos de mantenimiento), donde obtuvimos un 75% y un 100% de aciertos en las relaciones “palabra hablada - imagen” e “imagen - palabra escrita” respectivamente.

En los ensayos destinados a evaluar la simetría de las relaciones ya entrenadas el sujeto también mostró altos niveles de discriminación. En la relación “imagen - palabra hablada” (B-A) tuvo un nivel de aciertos del 100% y en la relación “palabra escrita - imagen” (C-B) el nivel de aciertos fue del 75%. En la relación que mostraba transitividad, es decir, “palabra hablada - palabra escrita” (A-C) sólo cometió un error, lo que representa un 88% de aciertos. Encontramos un idéntico porcentaje de aciertos en la prueba de equivalencia “palabra escrita - palabra hablada” (C-A).

En el experimento 1 se comprobó que, después de entrenar explícitamente dos discriminaciones condicionales a un niño de 6 años diagnosticado como autista, emergieron cuatro relaciones novedosas predecibles según la lógica de las clases de equivalencia.

Pero Sidman y Tailby (1982) demostraron que podemos dar un paso más allá. Si una vez que tenemos clases de equivalencia compuestas por tres miembros cada una (ABC) introducimos un nuevo grupo de estímulos (D) y lo emparejamos con alguno de los

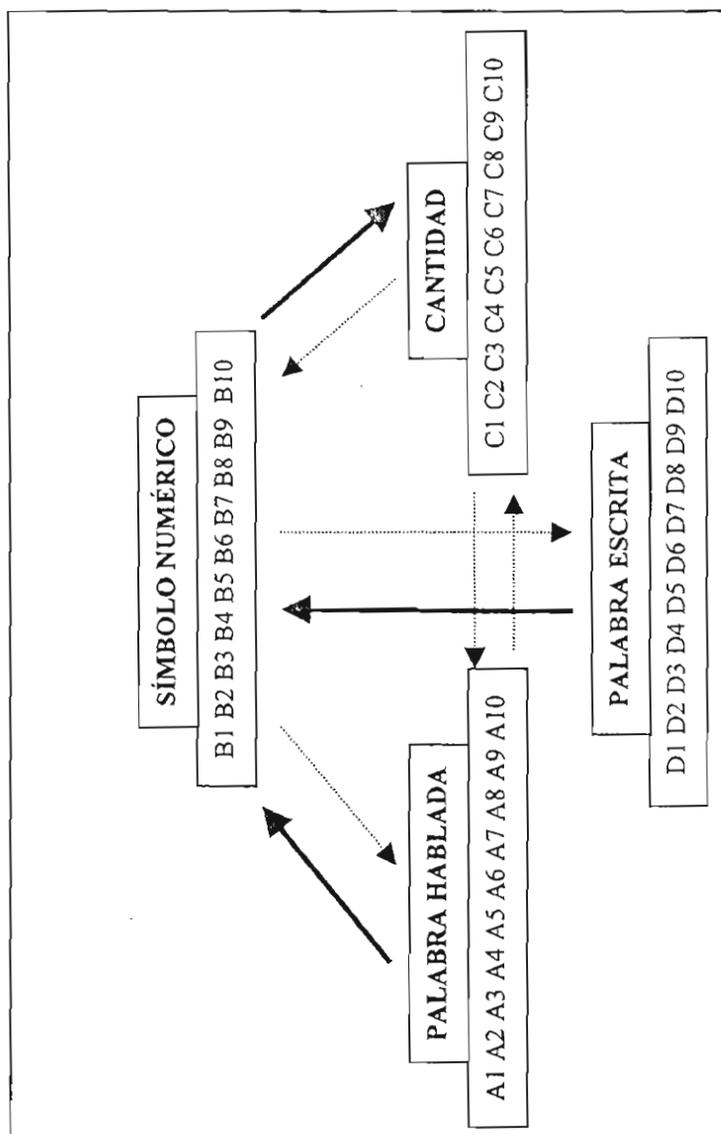


Figura 2.- Diagrama de las relaciones entrenadas (flechas sólidas) y emergentes (flechas discontinuas) durante el experimento 2. El entrenamiento dio lugar a la formación de diez clases de equivalencia de cuatro miembros cada una.

elementos que forman la clase, obtendremos nuevas clases de equivalencia formadas por cuatro miembros. El objetivo de este segundo experimento fue trasladar estos resultados experimentales a la situación terapéutica en la que participamos.

EXPERIMENTO 2

MÉTODO

Sujeto

El mismo sujeto que en el experimento anterior.

Aparatos

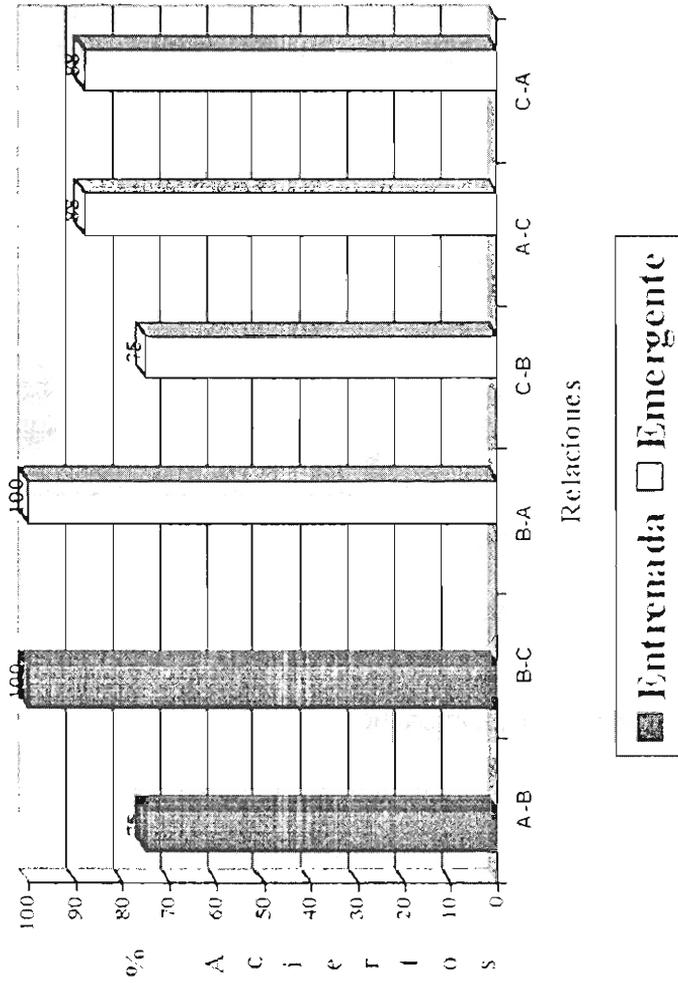
Utilizamos 30 tarjetas de 7,5 x 15 cm confeccionadas por el equipo para la ocasión (Lovaas et al, 1990). Siguiendo el mismo sistema de notación empleado anteriormente, el conjunto A estaba compuesto por la pronunciación de los números del uno al diez ("uno", "dos", "tres"...), diez tarjetas contenían los símbolos numéricos (conjunto B) del 1 al 10 (1, 2, 3...), las otras diez eran las cantidades (conjunto C) que esos números representan (*, **, ***) y las diez últimas correspondían a las palabras escritas (conjunto D) de esos números (UNO, DOS, TRES...).

También utilizamos hojas de registro similares a las descritas anteriormente, en las que aparecían la muestra y las comparaciones utilizadas en cada ensayo y donde se registraba la respuesta del sujeto.

Procedimiento

El primer paso fue consolidar las 10 clases de equivalencia ABC de tres miembros cada una (palabra hablada, símbolo numérico y cantidad), mediante el mismo procedimiento de entrenar las relaciones AB (palabra hablada como muestra y símbolo numérico como comparación) y BC (símbolo numérico como muestra y cantidad como comparación) y obtener la emergencia de las restantes rela-

RELACIONES EMERGENTES Y ENTRENADAS DURANTE EL EXPERIMENTO I



ciones (ver figura 4). Posteriormente procedimos a ampliar estas clases de tres a cuatro miembros. Para ello, entrenamos la relación "Palabra Escrita" - "Símbolo Numérico" (DB), siendo la palabra escrita (D) el nuevo elemento de la clase.

Comenzábamos presentando a J.M. una palabra escrita, como estímulo de muestra, por ejemplo UNO, y tres símbolos numéricos como comparaciones, por ejemplo 1, 4 y 7.

Una vez que en este entrenamiento el niño llegó a un criterio del 80% de aciertos en una sesión, pasamos a la fase de prueba definitiva (ver figura 5). En esta fase evaluamos (centrándonos en el primer ensayo de cada elemento en cada nueva discriminación) las cinco relaciones que podrían emerger en caso de que las clases se hubieran ampliado realmente a cuatro términos cada una. Estas relaciones eran la simétrica a la última entrenada, es decir, BD, las dos relaciones que ponían en contacto palabras escritas y habladas (AD y DA) y palabras escritas cantidades (CD y DC).

RESULTADOS

Al cabo de 200 ensayos de entrenamiento, J.M. superó el criterio de aciertos en las discriminaciones necesarias para la emergencia de las clases de equivalencia de tres miembros. Concretamente, en la relación entrenada "Palabra hablada – Símbolo numérico" (AB) el nivel de ejecución fue del 83% y en la relación "Símbolo numérico – Cantidad" (BC) la ejecución fue del 90%.

En el primer ensayo de la fase de prueba, J.M. acertó todos los ensayos destinados a evaluar la simetría "Cantidad – Símbolo numérico" (C-B) y un 95% en la relación "Símbolo numérico – Palabra hablada" (B-A). En la prueba de transitividad Palabra hablada – Cantidad (A-C) el porcentaje de aciertos fue del 70%. En la prueba destinada a evaluar la formación de clases de equivalencia de tres términos Cantidad – Palabra hablada (C-A), el niño obtuvo un 80% de aciertos. En el momento de pasar a una nueva fase para establecer clases de equivalencia de cuatro términos, su nivel de discriminación para cada una de las discriminaciones era bastante alto, como se puede ver en las siguientes ilustraciones (ver figura 5).

FIGURA 4
RELACIONES EMERGENTES Y ENTRENADAS
DURANTE EL EXPERIMENTO 2 (Primera fase).

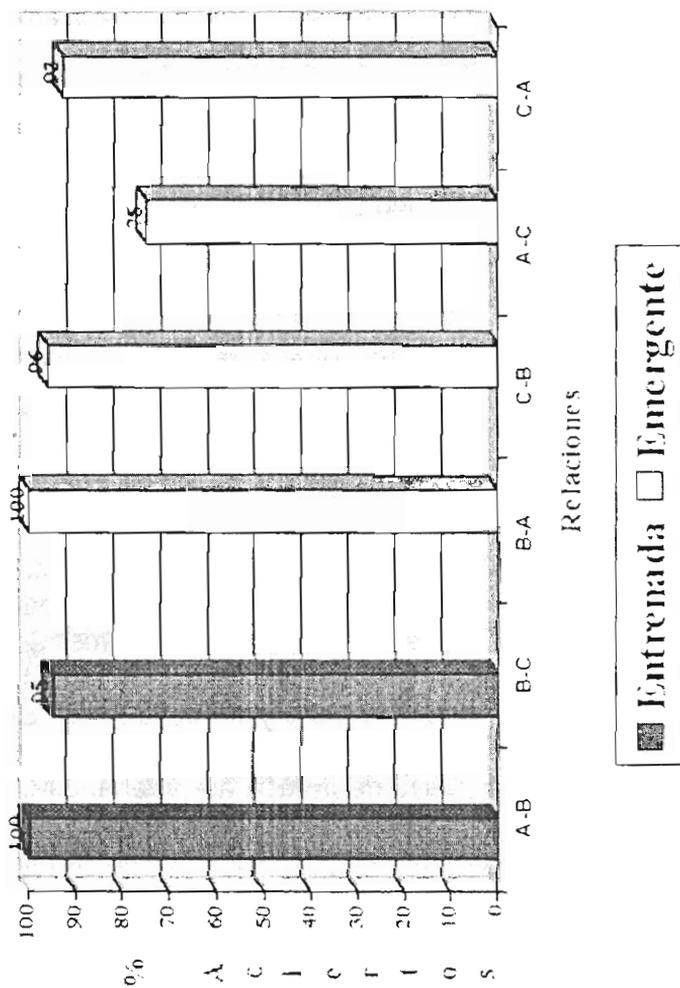
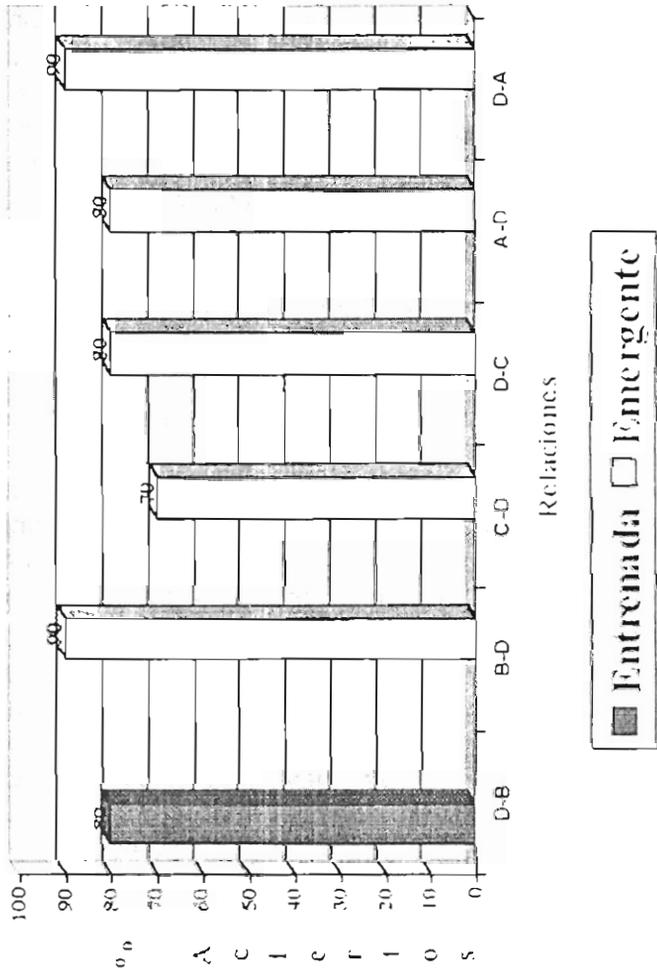


FIGURA 5
RELACIONES EMERGENTES Y ENTRENADAS
DURANTE EL EXPERIMENTO 2 (Segunda fase).



Durante la primera decena de presentaciones de cada muestra en la relación "Palabra escrita – Símbolo numérico" (DB), el índice de aciertos no llegó al 50%. En los siguientes 100 ensayos (de nuevo 10 presentaciones de cada una de las palabras escritas) J.M. acertó por término medio dos de cada tres ensayos. En el siguiente bloque de 50 ensayos (cinco de cada muestra) el nivel sube hasta acertar tres de cada cuatro. Al final del entrenamiento (tras 300 ensayos), observamos un índice de discriminación superior al 80%.

Las discriminaciones condicionales evaluadas con respecto a la formación de clases de equivalencia de cuatro términos fueron las relaciones BD, CD, DC, AD y DA. Los resultados de esta nueva fase se muestran en la figura 5.

Los resultados de la fase de prueba mostraron que en la relación simétrica a la entrenada para expandir las clases de equivalencia, es decir, "Símbolo numérico – Palabra escrita", se obtuvo un índice de aciertos del 90%. Este índice hace referencia a la primera presentación de cada estímulo. En concreto, el niño sólo falló en el ensayo en que se le presentó "5" como muestra y CINCO, OCHO y SIETE como comparaciones. Las siguientes discriminaciones condicionales evaluadas fueron las relaciones "Cantidad – Palabra escrita", elementos que nunca habían aparecido juntos en el entrenamiento. En la relación "Cantidad – Palabra escrita" (C-D) J.M. alcanzó un 70% de aciertos en la primera presentación de cada muestra. Se equivocó en los números 6 y 9 (eligió uno cuando correspondía otro) y en el 10 (donde eligió el 2). Cuando la relación evaluada fue "Palabra escrita – Cantidad" (D-C) la ejecución fue de un 80% de aciertos. De nuevo, los fallos se encontraron en los números 6 y 9. En la relación "Palabra hablada – Palabra escrita" (relación A-D o de identificación) y "Palabra escrita – Palabra hablada" (relación D-A, lectura) el acierto del niño fue muy alto desde la primera presentación de las pruebas. En la primera de estas relaciones obtuvo un índice de aciertos del 80%, equivocándose cuando se le pidió que identificara el número "dos" (tocó "Diez") y el número "seis" (tocó "nueve"). En la discriminación condicional "Palabra escrita – Palabra hablada" (D-A), J.M. leyó correctamente 9 de la 10 muestras entrenadas. El único error se produjo con la palabra escrita "seis", ante la que pronunció "nueve".

DISCUSIÓN

Utilizando un procedimiento basado en las discriminaciones condicionales se ha conseguido enseñar la lectura y la comprensión de ocho palabras y diez números a un niño autista con escaso dominio del lenguaje. Durante este proceso, se ha comprobado la emergencia de nuevas relaciones de control discriminativo no entrenadas de manera explícita. Estas nuevas relaciones, como ya se ha mencionado anteriormente, estaban regidas por las propiedades de reflexividad, simetría y transitividad definitorias de las clases de equivalencia (Sidman y Tailby, 1982).

En el primer experimento se comprobó la posibilidad de enseñar a leer al niño sin entrenar explícitamente todas las combinaciones posibles entre los tres elementos que están involucrados. En el segundo experimento comprobamos cómo era posible la extensión de una clase de equivalencia de tres miembros (A1, B1, C1) a una nueva clase formada por cuatro miembros (A1, B1, C1, D1).

El haber comprobado que es posible obtener clases de equivalencia (en el aprendizaje de la lectura o en el de los números) en un niño autista es significativo desde el punto de vista aplicado porque implica que el proceso de aprendizaje se ve acelerado; si sabemos entrenar sólo las relaciones necesarias y suficientes para que el resto puedan emerger, conseguiremos una importante optimización del tiempo terapéutico. Gran parte del éxito del tratamiento conductual intensivo uno-a-uno se debe, precisamente, a su carácter intensivo. Este tipo de intervención permite recuperar el considerable retraso en el desarrollo social, verbal e intelectual que acumulan los niños diagnosticados como autistas y conseguir cuanto antes un ajuste más funcional. Por este motivo cobra especial significación la aceleración del aprendizaje que posibilita una integración sistemática en la terapia de procedimientos que generan conducta emergente y adaptada como en el caso de las discriminaciones condicionales y las clases de equivalencia.

En términos cuantitativos podemos ver que en el experimento 1 entrenando dos relaciones (AB y BC) comprobamos la aparición de cuatro relaciones nuevas (BA, CB, AC y CA). A esto debemos añadir las relaciones reflexivas (AA, BB y CC), que no fueron evaluadas

directamente sino a través de la prueba de equivalencia. Según Sidman (1994), esta prueba engloba todas las relaciones. Esto nos da un total de siete relaciones emergentes (una razón de 2:7).

En el experimento 2, añadiendo a las dos relaciones entrenadas AB y BC la relación BD se comprueba la emergencia de las relaciones BA, CB, AC, CA, DB, AD, DA, CD y DC. Si a esto añadimos las relaciones esperables por reflexividad (AA, BB, CC y DD), tenemos un total de 13 relaciones emergentes (Una razón de 3:13).

Como vemos, si aumentamos las relaciones entrenadas en una progresión aritmética, las relaciones emergentes aumentan casi en proporción geométrica, implicando que la optimización del tiempo terapéutico será mayor cuanto más complejas sean las tareas a entrenar en lo que a número de elementos se refiere. Esto es precisamente lo que ocurre en el campo de la conducta verbal, donde palabras, referentes, grafías, sus sonidos tanto escuchados como pronunciados, además de los sinónimos, entran en una rica red de relaciones en la que cada uno puede sustituir a los demás.

Sin embargo, a pesar de los beneficios prácticos inmediatos que se pueden obtener del uso de procedimientos basados en la formación de clases de equivalencia para diversos fines clínicos, es mucho aún lo que nos queda por saber de este fenómeno hasta poder emplear todas sus posibilidades.

Para empezar, aún es objeto de controversias si la capacidad de formar relaciones de equivalencia entre estímulos es una función básica no derivada de otras (Sidman, 1994) o si por el contrario podemos encontrar unos requisitos conductuales previos que estén en la base de esta habilidad, como por ejemplo, algún aspecto de la conducta verbal (Dugdale y Lowe, 1990).

Lo que hasta la fecha parece innegable es la relación existente entre la formación de clases de equivalencia y el lenguaje. De los tres grupos de niños que participaron en el experimento de Denavy et al (1986), tanto los niños normales como los retrasados con lenguaje consiguieron formar clases de equivalencia, mientras niños con un nivel de retraso comparable, pero sin lenguaje, fueron incapaces. Sin embargo, no todos los entrenamientos en lenguaje dan lugar a la formación de este tipo de relaciones emergentes. Dugdale

y Lowe (2000), informan de un fracaso en obtener simetría en chimpancés entrenados en lenguaje.

A pesar de ello, no parece que sea necesario un entrenamiento muy extenso ni unas habilidades lingüísticas muy complejas para conseguir la formación de clases de equivalencia, como bien ha constatado J.M., el participante de nuestro estudio. Parece ser que, como apuntan Dube, McIlvane, Callahan y Stoddard (1993), una fructífera línea de investigación podría ser la búsqueda del elemento o elementos específicos del entrenamiento lingüístico que podría participar en esta importante capacidad conductual.

Algunos trabajos realizados tanto con humanos (Sidman, Wilson-Morris y Kirk, 1986; Valero y Luciano, 1993) como con sujetos animales (McIntire, Cleary y Thompson, 1989) muestran que la propiedad de simetría o bidireccionalidad es un elemento fundamental sobre el que podría descansar la formación de clases de equivalencia.

Otros trabajos básicos, como el de García (2000), indican que la simetría, y quizás también la formación de clases de equivalencia, podrían depender de una habilidad conductual más básica, como es la discriminación de la propia conducta. Mientras que entre eventos externos es difícil encontrar relaciones bidireccionales (simétricas) en la naturaleza, éstas sí se dan de manera natural entre dos comportamientos de un mismo sujeto, ya que una conducta puede funcionar a la vez como estímulo y como respuesta. Esta es una propiedad de la conducta verbal que ya había sido contemplada por Skinner (1957), al hablar de los autoclíticos, donde la emisión de una determinada respuesta verbal está controlada por algún aspecto del comportamiento del propio sujeto.

En cualquier caso, sea la discriminación de la propia conducta, la simetría o cualquier otro requisito lo que hace posible la emergencia de relaciones de equivalencia entre estímulos, claramente se hace necesaria más investigación básica al respecto para poder llegar a mejorar los actuales tratamientos relacionados con la enseñanza o rehabilitación de la conducta verbal. Para terminar, nos gustaría apuntar que este trabajo ha pretendido satisfacer una demanda que tiene al menos un pequeño sector de esta sociedad, y que ha implicado aprovechar los conocimientos de la psicología básica para su utilización en la terapia.

BIBLIOGRAFÍA

- American Psychiatric Association (APA)** (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4ª ed.) (DSM-IV). pp 69-75. Washington DC: APA.
- Chomsky, N.** (1988). *El lenguaje y los problemas del conocimiento*. Madrid: Visor.
- Devany, J. M., Hayes, S. C. y Nelson, R.O.** (1986). Equivalence class formation in language-able and language-disabled children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 46, 243-257.
- Dube, W.V., McIlvane, W.J., Callahan, T.D. y Stoddard, L.T.** (1993). The search for stimulus equivalence in nonverbal organisms. *The Psychological Record*. 43, 761-778.
- Dugdale, N.A. y Lowe, C.F.** (1990). Naming and stimulus equivalence. En D. E. Blackman y H. Lejeune (Eds): *Behavior analysis in theory and practice. Contributions and controversies*. Hove, Inglaterra: Erlbaum
- Dugdale, N.A. y Lowe, C.F.** (2000). Testing for symmetry in the conditional discrimination of language-trained chimpanzees. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 73, 5-22.
- Eikeseth, S., y Smith, T.** (1992). The development of functional and equivalence classes in high-functioning autistic children: The role of naming. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 123-133.
- Fodor, J.A., Bever, T.G. y Garrett, M.F.** (1974). *The Psychology of Language*. New York: McGraw Hill.
- García, A.** (2000). *Discriminación de la Propia Conducta y Simetría en Palomas*. Universidad de Sevilla. Tesis doctoral sin publicar.
- Greer, D.** (1997). The Comprehensive Application of Behavior Analysis to Schooling (CABAS®). *Behavior and Social Issues*, 7, 59-63.
- Keohane, D.** (1998). Treehouse: a CABAS® preschool program in London for children diagnosed with autism and related communication disorders. Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional de Conductismo y Ciencias de la Conducta. Sevilla, noviembre de 1998.
- Lovaas, O. I.** (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of consulting and clinical psychology*. 55, 3-9.
- Lovaas, I.O., Calouri, K. y Jada, J.** (1990). The nature of behavioral treatment and research with young autistic persons. En C. Gillberg (Ed): *Diagnosis and treatment of autism*. (pp. 285-305). New York, NY, USA: Plenum Press.
- Lovaas, O. I. y Smith, T.** (1988). Intensive behavioral treatment for young autistic children. En B. B. Lahey y A. E. Kazdin (Eds.): *Advances in clinical child psychology*. Vol 11 pp. 285 – 324. New York: Plenum.

- Matsuoka, K. Noro, F. y Kobayashi, S.** (1996). Teaching mands for requesting tools by manipulating conditioned establishing operations for students with autism: Mands for substitution on functional equivalence. *Japanese-Journal-of-Behavior-Therapy*, 22, 25-33.
- McEachin, J.J., Smith, T. y Lovaas, O. I.** (1993). Long-Term outcome for children who received early intensive behavioral treatment. *American Journal of Mental Retardation*. 97, 359-372.
- McIntire, K.D., Cleary, J. y Thompson, T.** (1989). Conditional relations by monkeys: reflexivity, symmetry and transitivity. *Journal of the experimental analysis of behavior*. 47, 279-285.
- Sidman, M.** (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*. 14, 5-13.
- Sidman, M.** (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. En T. Thompson y M. D. Zeiler (Eds.): *Analysis and integration of behavioral units* (pp. 213-245). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M.** (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. y Tailby, W.** (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample. An expansion of the testing paradigm. *Journal of the experimental analysis of behavior*. 37, 5-22.
- Sidman, M., Willson-Morris, M. y Kirk, B.** (1986). Matching-to-sample procedures and the development of equivalence relations: the role of naming. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*. 6, 1-19.
- Sidman, M., Wynne, C. K., Maguire, R. W. y Barnes, T.** (1989). Functional classes and equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 52, 261-274.
- Smith, T.** (1993). *Handbook of effective psychotherapy*. New York: Plenum.
- Skinner, B.F.** (1957). *Verbal Behavior*. New York: Appelton-Century-Crofts.
- Stromer, R. MacKay, H. A. y Remington, B.** (1996). Naming, the formation of stimulus classes, and applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 409-431.
- Valero, L. y Luciano, M.C.** (1993). Relaciones de equivalencia: un estudio de replicación del efecto de la relación simétrica sobre la transitiva. *Apuntes de Psicología*. 37, 25-39.
- Williams, G.** (1998). La rehabilitación de una niña con autismo y retraso mental severo. Comunicación presentada en el IV Congreso Internacional de Conductismo y Ciencias de la Conducta. Sevilla, noviembre de 1998.

